AMAZONIANA	II	3	353—362	Kiel, März 1970

Amazonische Moostiere *(Bryozoa)* II

Von FRITZ WIEBACH[1]) Plön, Deutschland

Material von Süßwasserbryozoen fällt bei Forschungsreisen meist nur mehr oder minder am Rande mit an, und der Bearbeiter ist für alle solche „Randproben" dankbar und empfänglich, zumal dann, wenn sie aus Gebieten kommen, die ihm selber nicht zugänglich sind. So bin ich Herrn Prof. H. SIOLI dankbar für das von ihm und dem dahingegangenen Herrn Dr. SATTLER bei Forschungsunternehmen in Amazonien eingebrachte und mir zur Verfügung gestellte Material, ebenso wie Herrn Dr. FITTKAU für die Erlaubnis, umfangreiches von ihm eingebrachtes Trockenmaterial von Spongilliden aus demselben Gebiet auf Spuren von Moostieren hin durchzusehen. Alle Abbildungen sind Mikroaufnahmen des Verfassers.

Hier die Herkunftsorte der Materialien SIOLI/SATTLER, nach den Daten des Einbringens geordnet: (Fig. 1)

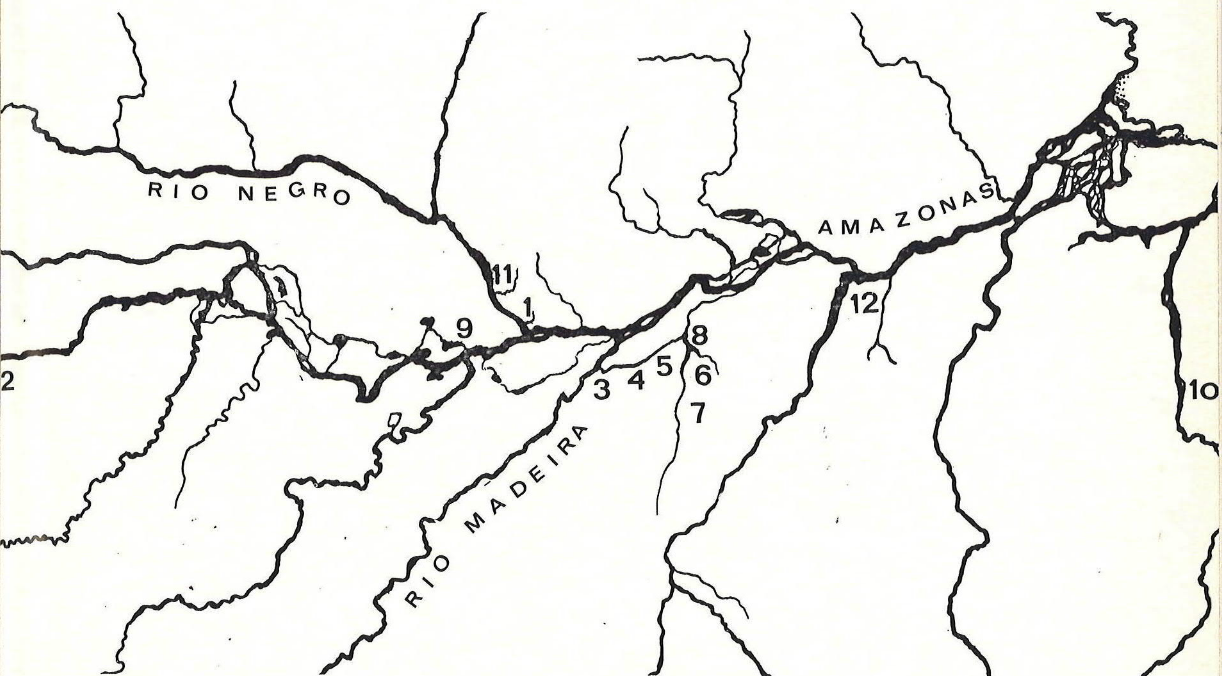


Fig. 1: Fundorte von Bryozoen im brasilianischen Amazonasgebiet. (Vgl. Text)

[1]) Dem ehrenden Andenken an Prof. Dr. Ernst Marcus, geb. Berlin 8. VI. 1893, gest. São Paulo 30. VI. 1968.

1. 19. 9. 1959: Rio Tarumãsinho, Igapó, Zweige
2. 16. 10. 1959: Lago Pirapitinga bei Maturá (= Amataurá) am Rio Solimões, Südufer, oberhalb von Santo Antônio do Içá, Igapó-Zweige
3. 12. 11. 1959: Rio Canumã gegenüber der Vila Canumã, Sandstrand mit Araçá-Sträuchern, Zweige, vorjähr. Früchte u. Blätter von Igapó-Sträuchern
4. 13. 11. 1959: Rio Abacaxís, Sandstrand der Mündungsbucht, von Igapó-Büschen
5. 14. 11. 1959: Rio Paracuní, Zweige vom Ufer-Igapó
6. 15. 11. 1959: Rio Maués-Assú, Sandstrand, Krusten auf Zweigen u. Blättern der Igapó-Vegetation (Araçá)
7. 16. 11. 1959: Rio Maués-Assú, Mündungsbucht, Sandstrand, Zweige von Araçá de folha granda
8. 16. 11. 1959: Rio Maués-Mirím, Mündungsbucht, Sandstrand, Zweige von Uferbusch (Araçá de folha miúda)
9. 1. 12. 1959: Mündung des Paraná do Piranha in den Lago Grande de Manacapurú (unterer Rio Solimões, Nordufer) (= Lago Cabaliana der Karte), Zweige von Araçá

Bei der Durchsicht des Materials FITTKAU aus den Jahren 1960/63 hat sich Bryozoenmaterial von folgenden drei Fundorten ergeben:

10. Paraná do Rio Matacurá, Rio Tocantins, 2 Muschelschalen
11. Rio Cuieiras, Äste, Zweige, Blätter von Igapó-Gebüsch
12. Rio Tapajós, 1 Muschelschale

Von einer Probe (Nr. 5) abgesehen, handelt es sich ausschließlich um Trockenmaterial, das aber mit Hilfe eines Detergens erschlossen werden konnte. Als ich vor kurzem in einem Vortrag Farbfotos vom Tale-Sap-See in Thailand sah, hätte ich mir Proben der prächtigen Nymphaeablätter und submerser Pflanzen gewünscht; solche lassen sich vielleicht im Trockenzustand ohne zu starke Belastung des Reise- oder Expeditionsgepäcks zum Danke des Bryozoologen nebenbei ohne viel Zeitverlust leicht einbringen; Voraussetzung ist freilich ein Aufwuchs, der auf Bryozoen schliessen läßt.

Nach längerer Einwirkung des Detergens (einige Tage bis Wochen) nahmen die Cystide von *Hislopia corderoi* wieder ihr ursprüngliches Aussehen an, die Polypide waren freilich völlig reduziert; die Statoblasten der phylaktolaemen Formen sahen dann wie aus den Cystiden herauspräpariert aus, während auch hier die Polypide zu stark reduziert waren, um noch verwendbar zu sein; zum großen Teil waren auch keinerlei Spuren von Cystiden mehr vorhanden, so daß zur Definition lediglich die Statoblasten herangezogen werden konnten, ein Verfahren, das im Notfall ausreichen muß; es kann vor allem dann ausreichen, wenn es sich um so spezifisch ausgeprägte Keimkörper handelt, wie es etwa bei den Sessoblasten der afrikanischen Art *Afrindella tanganyikae* der Fall ist.

Hier zunächst eine grobe Übersicht über das Vorhandensein von Bryozoen in den vorliegenden zwölf Proben: es findet sich die gymnolaeme (ctenostome) Form *Hislopia corderoi* in zehn von den Proben, nämlich in den Nr. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12; dies dürfte nach den bisherigen Befunden kein Zufall sein; man darf wohl diese *Hislopia* als die häufigste Bryozoenart in Amazonien ansprechen, die offenbar den dortigen Daseinsbedingungen am besten gewachsen ist. Es ist früher bereits vermerkt worden (WIEBACH 1967), daß das Hauptmerkmal dieser Art im Unterschied zu *Hislopia lacustris*, die dorsale Bedornung des Cystides, unregelmäßig auftritt und nach Zahl und Form der Dornen sehr variabel ist. Neue Gesichtspunkte ergeben sich aus dem vorliegenden

Hislopia-Material nicht, so daß ich auf die oben erwähnten Ausführungen verweisen kann.

Phylaktolaeme Arten, und zwar nur Reste von Röhrenformen, finden sich in sieben von den vorliegenden zwölf Proben, nämlich in den Nr. 1, 3, 5, 6, 7, 9, 11; dabei handelt es sich fast ausschließlich um Statoblasten; nur in zwei Proben, den Nr. 9 und 11, sind auch noch Reste der Cystide vorhanden. So muß sich die Untersuchung wohl oder übel, wie schon gesagt, im wesentlichen auf diese Dauerkeime beschränken und auf die sonst gleichfalls als wesentlich angesehenen Zoarien und Polypide verzichten, eine Notlösung, wie sie aber durch das vorliegende Material gegeben ist. Dabei wird sich erweisen, daß in zwei Fällen sehr eigenartig strukturierte Statoblasten vorhanden sind, die eine taxonomische Abgrenzung und Sonderstellung gegenüber bisher bekannten Arten rechtfertigen.

Fredericella

Material von *Fredericella* (Trockenmaterial mit leidlich erhaltenen Cystiden) findet sich nur in der Probe Nr. 11 (Rio Cuieiras); es ist etwas umfangreicher als das früher (1967: 175) behandelte; auffallend in diesem Material ist die starke Kielung der Cystide und die relativ große Anzahl der Statoblasten, die in der Mehrzahl Piptoblasten sind. Wenn ich l. c. die Ansicht von BONETTO und CORDIVIOLA zitiert habe, „daß es wahrscheinlich nur eine Art innerhalb der Gattung *Fredericella* gibt, nämlich *Fredericella sultana* (BLUMENBACH)“, so neige ich, nachdem ich das vorliegende Material gesehen habe, zu der Ansicht, daß es sich dabei um *Fredericella australiensis* handelt (GODDARD 1909), von deren *var. browni* hier die von ROGICK (1945: 227f.) gekennzeichneten Merkmale manifest sind: „The emended *F. australiensis* is characterized by its rounded or broadly elliptical sessoblasts, its wider zooecial tubes ..., its lack of dissepiments ...“ Die Gattung *Fredericella* verlangt nach einer zusammenfassenden Darstellung, vor allem der in Nord- und Südamerika vorkommenden Formen. Ich bleibe daher beim vorliegenden Material bei der Feststellung der Art *Fredericella australiensis* GODDARD, ohne weitere systematische Aufspaltung. Fig. 1 zeigt einen typischen Piptoblasten aus diesem Material.

Plumatella

Es muß bemerkt werden, daß diese Überschrift etwas summarisch und etwas eng ist, genau genommen müßte sie „Röhrenformen“ lauten, da es sich in einigen Fällen nur um die Vermutung „*Plumatella*“ handeln kann; zur sicheren Feststellung der Gattung bedürfte es der Zoarien und Cystide, und diese sind nicht mehr vorhanden. Es ist also möglich, daß in diesen Fällen das beschriebene Material einer anderen Gattung der Röhrenformen zugeordnet wird, wenn sich Material mit gut erhaltenen Kolonien finden sollte.

Plumatella sp.

Zunächst handelt es sich um einige Sessoblasten. Ein recht eigenartiger Keimkörper dieses Typs findet sich in Material Nr. 11; er weist, wie Fig. 2a zeigt, ein ungewöhnlich strukturiertes Stützgerüst auf, das aus fußartigen Gebilden besteht; die frontale Hälfte ist so (Fig. 2b), wie man sie häufig bei diesen meist wenig spezifisch ausgebildeten Keimkörpern findet. Man könnte versucht sein, auf Grund dieses Keimkörpers eine neue

Art aufzustellen, denn meines Wissens ist dieser eigenartige Sessoblast bisher von keiner Art bekannt; das vorliegende Material ist aber recht gering, und ich halte es nicht für ausgeschlossen, daß es sich dabei um eine durch lokale Bedingungen (Strömung?) ausgebildete Variation einer bekannten Species handelt; vielleicht schafft weiteres Material hier Klarheit. Die Abmessungen der getrennten basalen und frontalen Hälften betragen: basale Länge 560 μ, Breite zwischen 320 und 420 μ; frontale Länge 530 μ, Breite zwischen 350 und 365 μ. Hier ist zu bemerken, daß die der frontalen Hälfte infolge ihrer gewölbten Struktur innewohnende Spannung sich nach Trennung von der basalen Hälfte in der Verkürzung beider Dimensionen auswirken kann. Zur Meßtechnik ist zu bemerken, daß ich beim Sessoblasten, basal und frontal, nur die Umrisse des eigentlichen Keimkörpers messe, also ohne etwaige Schwimmringrudimente oder über den Rand des Keimkörpers hervorragende Teile des Stützgerüstes; dies gilt auch für alle folgenden Fälle.

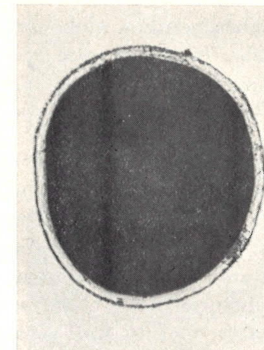
Weiter findet sich im Detritus des Alkoholmaterials Nr. 5 und im Material Nr. 7 ganz vereinzelt eine Sessoblastenform, die recht eigenartig aussieht, und zwar ist die frontale Fläche grob und fein tuberkuliert (Fig. 3a), während die basale Hälfte ein breites, solides Stützgerüst aufweist (Fig. 3b); es handelt sich um einen recht kleinen Keimkörper; die Maße betragen: basale Länge 280 μ, Breite 170 μ, frontale Länge 280 μ, Breite 200 μ; eine Verkürzung der frontalen Dimensionen ist hier also nicht bemerkbar. Eine Zuordnung zu einer bekannten Art ist auch hier nicht ohne weiteres möglich; aber auch hier möchte ich auf Grund der nur wenigen Keimkörper von der Aufstellung einer neuen Art absehen. Bemerkenswert ist bei diesen Sessoblasten, daß sie nach dreiminütigem Kochen in Kalilauge nur schwer in Hälften trennbar waren, im Gegensatz zu anderen Keimkörpern dieses Typs.

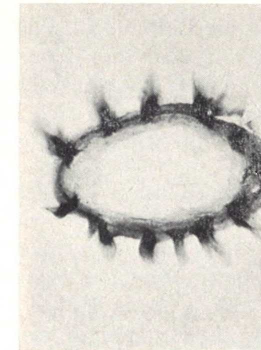
Plumatella javanica

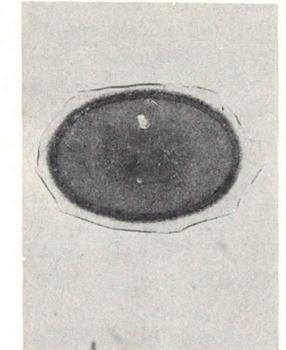
Zu dieser Art, der *species ampla* der Tropen, über deren Vorkommen in Amazonien ich bereits berichtet habe (1967: 176ff.), rechne ich das Material Nr. 9, von dessen Statoblasten die Fig. 4a, b und 5a, b ein Bild vermitteln. Auch hier handelt es sich um Trockenmaterial, so daß die Zoarien und Polypide zu stark reduziert waren, um behandelt werden zu können. Die Flottoblasten ergeben eine durchschnittliche Länge von 460 μ, eine Breite von 260 μ, was einer Relation von 1,75 : 1 entspricht. Die Sessoblasten sind im Durchschnitt 420 μ lang und 335 μ breit, wobei sich also eine Relation von 1,22 : 1 ergibt.

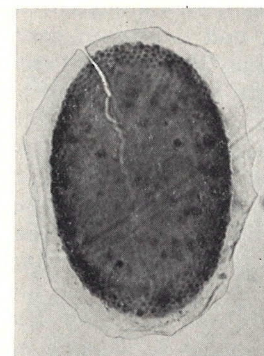
Plumatella marcusi n. sp.

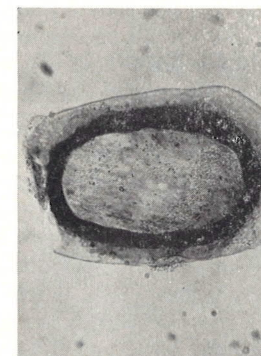
Es handelt sich hier um das Material Nr. 1 aus dem Rio Tarumãsinho; Cystidreste sind nicht vorhanden; die gleichen sehr eigenartig strukturierten Sessoblasten dieses Materials haben sich auch (gesammelt von Herrn Dr. G. Marlier, Brüssel) in dem etwa 80 km Luftlinie entfernten Lago Rio Preto da Eva gefunden, dort allerdings lediglich basale Hälften, gleichfalls ohne jede Cystidreste. Im vorliegenden Material sind neben zahlreichen basalen Hälften der sessilen Keimkörper auch vollständige Sessoblasten vorhanden, von deren Bau die Fig. 6a, b ein Bild vermittelt. Auffallend ist der (basal nicht immer) gut ausgebildete rudimentäre Schwimmring beider Hälften, der auch deutlich gezähnelt sein kann; bei der frontalen Hälfte ist die grobe Tuberkulation hervorzuheben; bei der basalen fällt die Ausbildung des Stützgerüstes auf; dieses besteht aus einer Anzahl voneinander getrennter pfosten- oder spulenartiger

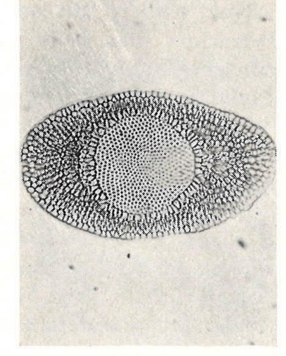

Abb. 1
Fredericella australiensis
Piptoblast

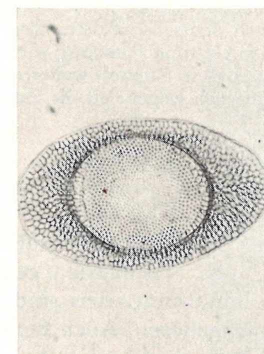

Abb. 2a
Plumatella sp., basale Hälfte des Sessoblasten

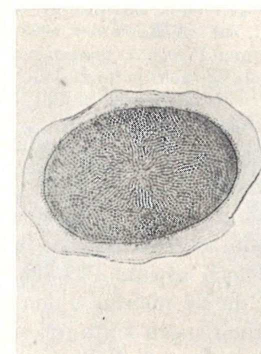

Abb. 2b
Plumatella sp., frontale Hälfte des Sessoblasten

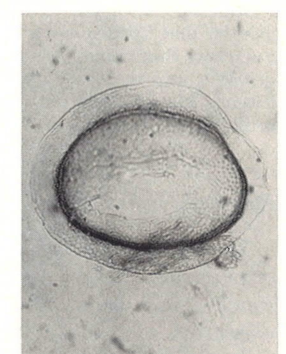

Abb. 3a
Plumatella sp., frontale Hälfte des Sessoblasten


Abb. 3b
Plumatella sp., basale Hälfte des Sessoblasten


Abb. 4a
Plumatella javanica, dorsale Hälfte des Flottoblasten


Abb. 4b
Plumatella javanica, ventrale Hälfte des Flottoblasten


Abb. 5a
Plumatella javanica, frontale Hälfte des Sessoblasten


Abb. 5b
Plumatella javanica, basale Hälfte des Sessoblasten

Säulen, die den Sessoblasten so weit vom Substrat abheben, daß sich darunter beschalte Kleintiere ansiedeln können (Fig. 7), bei denen es sich nach Auskunft von Herrn Dr. GROSPIETSCH (Max-Planck-Institut für Limnologie, Plön) sehr wahrscheinlich nicht um *Testaceen* handelt, sondern um sessile *Rotatorien.* Die meist völlig, bisweilen nur annähernd kreisrunden Sessoblasten ergeben überwiegend Durchmesser von 280 bis 320 μ; bei genauer Berechnung aller Werte ergibt sich eine Relation von 310 zu 308 μ; die Maße der frontalen Hälften weichen nur geringfügig hiervon ab.

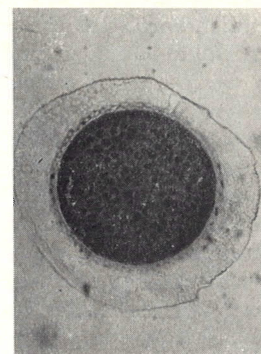
Neben diesen sehr spezifischen Sessoblasten hat sich in diesem Material auch eine vereinzelte Flottoblastenhälfte gefunden, die wahrscheinlich zu den Sessoblasten gehört (Fig. 8); die Abmessungen sind 330 × 385 μ, der Keimkörper ist also, wie auch die Abbildung zeigt, gleichfalls annähernd rund; man kann nicht mit Sicherheit sagen, ob es sich um die dorsale oder die ventrale Hälfte handelt; bemerkenswert ist die Struktur des Schwimmringrandes mit den zahlreichen unregelmäßigen Ein- und Ausbuchtungen.

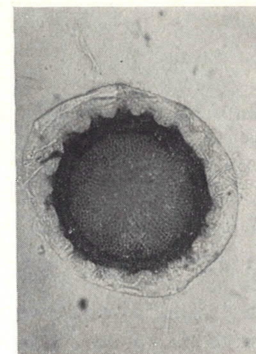
Es handelt sich nun darum, die hier vorliegenden Keimkörper, vor allem den Sessoblasten, da die Zusammengehörigkeit der beiden Statoblastentypen nicht sicher erwiesen, sondern nur wahrscheinlich ist, von denen anderer *Phylaktolaemen* abzugrenzen. Betrachtet man beide Keimkörpertypen als zusammengehörig und sieht man dann zunächst die vorliegende Flottoblastenhälfte an, so könnte man lediglich an eine Identität mit *Hyalinella orbisperma* (KELLICOTT) oder *Stephanella hina* OKA denken; die Flottoblasten dieser beiden Arten sind in den Fig. 9a, b und 10a, b abgebildet, und ich meine, diese Abbildungen weisen genügend darauf hin, daß eine Identität hier nicht vorliegt. Unterstellt man eine Zusammengehörigkeit der beiden im vorliegenden Material gefundenen Keimkörpertypen, so kommt hinzu, daß sich bei *Hyalinella orbisperma* bisher keine Sessoblasten gefunden haben, während der Sessoblast von *Stephanella hina* durchaus anders aussieht, nämlich wie ein „normaler", wie man ihn oft antrifft (Fig. 11a, b). Vergleicht man den sehr eigenartigen Sessoblasten des vorliegenden Materials mit den bisher bekannten, so kommt man zu dem Ergebnis, daß hier eine ganz spezifische Struktur vorliegt, die eine taxonomische Sonderstellung rechtfertigt, so wie dies auch bei *Afrindella tanganyikae* der Fall ist.

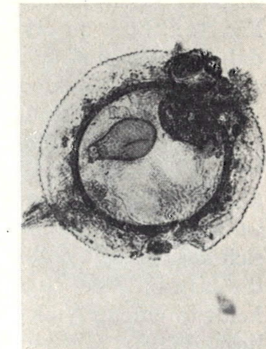
Ich habe oben darauf hingewiesen, daß dieses Vorgehen eine Notlösung ist, sehe mich aber doch als berechtigt an, auf Grund des sehr spezifischen Sessoblasten (wobei der gleichfalls spezifische Flottoblast hier nicht in Betracht gezogen wird, obschon er wahrscheinlich zu diesem Sessoblasten gehört) eine species nova aufzustellen, die zu Ehren des 1968 verstorbenen deutsch-brasilianischen Forschers Prof. ERNST MARCUS den Namen *Plumatella marcusi* tragen soll. Die Gattung *Plumatella* wird gewählt, weil sie als wahrscheinlichste in Betracht kommt. Man darf hoffen, daß in Zukunft weiteres, frisches Material mit diesen spezifischen Keimkörpern anfällt; alsdann wird sich zeigen, ob die Zuordnung zur Gattung *Plumatella* gerechtfertigt ist.

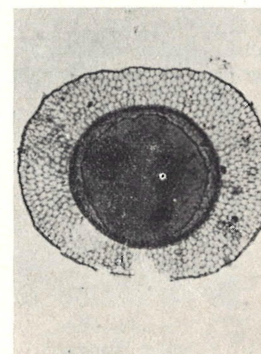
Plumatella siolii n. sp.

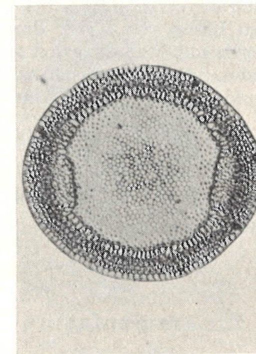
In den Materialproben 3, 6, 7 sind gleichfalls keinerlei Reste der Zoarien oder Cystide erhalten; es haben sich darin jedoch sowohl Flottoblasten als auch Sessoblasten gefunden, von denen man freilich, da sie nicht aus den Cystiden herauspräpariert sind, wiederum nicht mit voller Sicherheit sagen kann, ob sie zusammengehören. Auch hier könnten erst Proben von frischem oder alkoholkonserviertem Material volle Klarheit schaffen. Während in diesem Falle der Sessoblast keine spezifische Struktur aufweist (Fig. 12a, b), ist der Flottoblast so spezifisch, daß man für ihn und die Kolonien, aus denen er stammt, eine taxonomische Sonderstellung beanspruchen darf, wie aus den

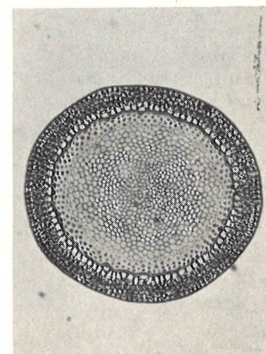

Abb. 6a
Plumatella marcusi,
frontale Hälfte des Sessoblasten

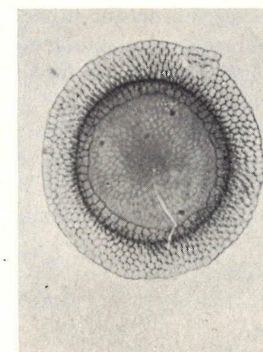

Abb. 6b
Plumatella marcusi,
basale Hälfte des Sessoblasten


Abb. 7
Plumatella marcusi,
basale Hälfte eines Sessoblasten mit darunter befindlichen Rotatorien


Abb. 8
Plumatella marcusi,
Flottoblastenhälfte


Abb. 9a
Hyalinella orbisperma,
dorsale Hälfte des Flottoblasten


Abb. 9b
Hyalinella orbisperma,
ventrale Hälfte des Flottoblasten


Abb. 10a
Stephanella hina,
dorsale Hälfte des Flottoblasten

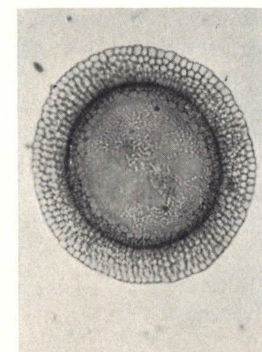

Abb. 10b
Stephanella hina,
ventrale Hälfte des Flottoblasten

Fig. 13a, b hervorgeht; darin zeigt sich, daß die dorsale und die ventrale Oberflächenstruktur durchaus eigenartig und bisher von keiner Bryozoenart bekannt ist. In Fig. 14a, b ist zu erkennen, was bei Auflicht nicht immer deutlich wird, daß es sich dabei um leistenartige Strukturen handelt, die auf der ventralen Hälfte häufig zu einer zentralen Gratbildung führen, ähnlich wie beim Flottoblasten von *Gelatinella toanensis* (HOZAWA et TORIUMI). Eine Identität mit diesem Keimkörper liegt hier jedoch nicht vor, da sich diese Bildung bei *Gelatinella toanensis* lediglich im ventralen Zentrum findet, während bei der vorliegenden Art die Leistenbildung dorsal und ventral gleichmäßig über die ganze Kapselfläche verteilt ist; eine Identität der Flottoblasten beider Arten ist weiterhin deshalb abzulehnen, weil die Längsschnitte nicht übereinstimmen, wie sich aus einem Vergleich der Fig. 15 mit der Fig. 3/6 bei TORIUMI (XIV, 1955) ergibt; die Nahtlinie bei *Gelatinella toanensis* verläuft ähnlich wie bei *Plumatella emarginata*, das heißt in einem Winkel von etwa 45° dorsalwärts, während dieser Winkel bei der vorliegenden Art sehr viel kleiner ist.

Als Durchschnittswerte für die Flottoblasten dieses Materials haben sich ergeben: Länge 730 bis 740 μ, Breite 475 μ. Die Form ist, wie bei den meisten Flottoblasten, nicht konstant, sie schwankt zwischen stumpfoval mit annähernd parallelen Seiten und annähernd oval mit gebogenen Seiten.

Auch in diesem Falle halte ich mich für berechtigt, auf Grund der sehr spezifischen Flottoblasten eine species nova aufzustellen, die zu Ehren von Herrn Prof. HARALD SIOLI, Max-Planck-Institut Plön, den Namen *Plumatella siolii* tragen soll. Für diese Art gilt gleichfalls, daß man nur wünschen kann, es möchte sich weiteres Material finden, das vielleicht auch die Frage der Zusammengehörigkeit von Flottoblasten und Sessoblasten und die der Gattung klärt.

Wie anfangs gesagt, fällt ja aber das vom Spezialisten so gern gesehene Material von Süßwasserbryozoen im allgemeinen nur am Rande mit an. Ich halte es für sehr wahrscheinlich, daß weiteres Sammelmaterial aus dem riesigen Gebiet von Amazonien noch weitere neue Bryozoenarten zutage bringt.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit handelt es sich um 12 Materialproben aus Amazonien (davon 11 in trockenem Zustand, 1 in Alkohol konserviert), von denen 9 von den Herren Prof. SIOLI und Dr. SATTLER, 3 von Herrn Dr. FITTKAU gesammelt worden sind. In zehn der Proben findet sich die ctenostome Form *Hislopia corderoi*, die als charakteristische Art für Amazonien angesehen werden kann; in sieben Proben finden sich geringe Cystidreste und vor allem Statoblasten phylaktolaemer Röhrenformen; neben Cystiden und Statoblasten von *Fredericella australiensis* finden sich eigenartige Sessoblasten zweier *Plumatella sp.* (?), die bekannten Arten nicht zugeordnet werden können, aber, da nur vereinzelt vorhanden, die Aufstellung neuer Arten nicht voll rechtfertigen. An Röhrenformen findet sich weiterhin die aus Amazonien bereits bekannte *Plumatella javanica* und ferner finden sich zwei neue Arten von Plumatella (?), *Plumatella marcusi* und *Plumatella siolii*, die sich durch ihre sehr spezifischen Keimkörper ausweisen.

Resumo

No presente trabalho, trata-se de 12 amostras de material proveniente da Amazônia (11 em estado sêco, 1 conservada em alcool) das quais 9 foram coletadas por Prof. SIOLI

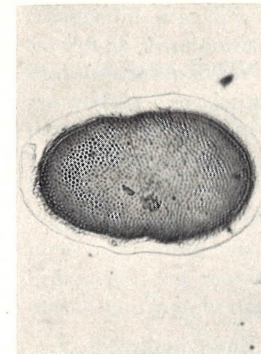


Abb. 11a
Stephanella hina
frontale Hälfte des Sessoblasten

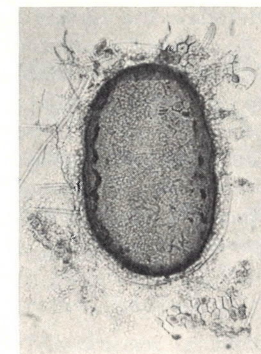


Abb. 11b
Stephanella hina,
basale Hälfte des Sessoblasten

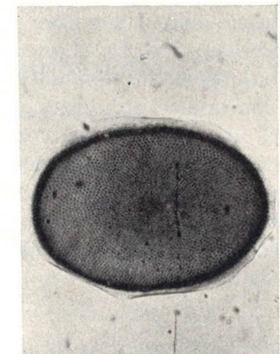


Abb. 12a
Plumatella siolii,
frontale Hälfte des Sessoblasten

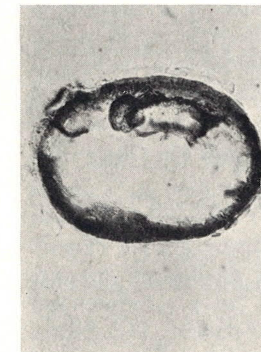


Abb. 12b
Plumatella siolii,
basale Hälfte des Sessoblasten

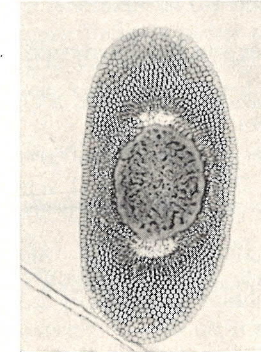


Abb. 13a
Plumatella siolii,
dorsale Hälfte des Flottoblasten

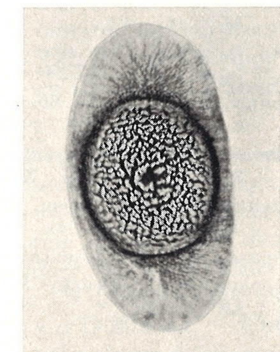


Abb. 13b
Plumatella siolii,
ventrale Hälfte des Flottoblasten

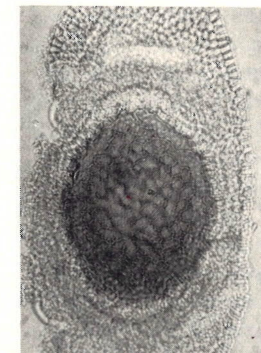


Abb. 14a
Plumatella siolii,
dorsale Hälfte des Flottoblasten, stärker vergrößert

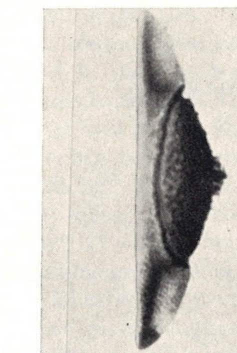


Abb. 14b
Plumatella siolii,
Flottoblast im Profil

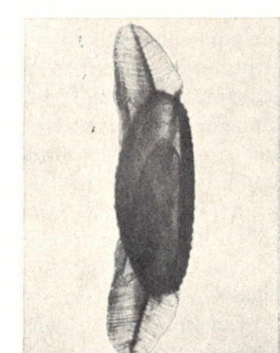


Abb. 15
Plumatella siolii,
Medianschnitt durch den Flottoblasten

e Dr. SATTLER, 3 por Dr. FITTKAU. Em lo das amostras encontra-se a forma ctenóstoma *Hislopia corderoi* que pode ser considerada como espécie caraterística para a Amazônia; 7 amostras contêm pequenos restos de cistídeos e, especialmente, estatoblastos de formas tubulares de filactolemas; além de cistídeos e de estatoblastos de *Fredericella australiensis* encontram-se peculiares sessoblastos de duas *Plumatella sp.* (?) as quais não podem ser incluidas em especies conhecidas mas que, sendo presentas em somente mui poucos exemplares, não justificam a criação de espécies novas. De formas tubulares aparece também *Plumatella javanica*, já conhecida da Amazônia, e, além disso, acham-se duas espécies novas de Plumatella (?), *Plumatella marcusi* e *Plumatella siolii* que se caraterizam pelos seus corpos germinativos muito específicos.

Literaturverzeichnis

BUSHNELL, J. H. (1965): On the Taxonomy and Distribution of Freshwater Ectoprocta in Michigan. — Trans. Amer. Micros. Soc. 84 (4): 529—548 (u. a. über *Hyalinella orbisperma*).

GODDARD, E. J. (1909): Australian Freshwater Polyzoa. Part I. — Proc. Linn. Soc. New South Wales, 34/3: 487—496.

OKA, A. (1908): Über eine neue Gattung von Süßwasserbryozoen (*Stephanella n. g.*) — Annot. Zool. Japon., VI: 277—285.

ROGICK, M. D. (1945): Studies on Fresh-Water Bryozoa. XVI. *Fredericella australiensis var. browni, n. var.* — Biol. Bull., 89/3: 215—228.

TORIUMI, M. (1955): Taxonomical Study on Fresh-Water Bryozoa. XI. *Stephanella hina* OKA. — Sci. Rep. Tôhoku Univ., XXI/2: 131—136.

TORIUMI, M. (1955): Idem, XIV. Reconsideration on *Hyalinella toanensis* HOZAWA and TORIUMI. — ibid. XXI/3—4: 249—255.

WIEBACH, F. (1967): Amazonische Moostiere (Bryozoa). — Amazoniana, I/2: 173—187.

WIEBACH, F. (im Druck): Süßwasser-Bryozoen aus Brasilien und Zentralafrika (Rev. Zool. Bot. Afr., Brüssel).

Anschrift des Verfassers:

Dr. Fritz Wiebach
232 Plön
Schloßgebiet 15
DEUTSCHLAND — ALEMANHA